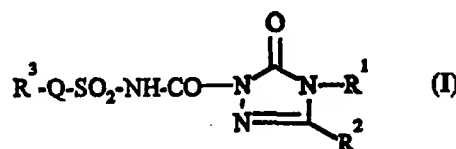


PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : C07D 249/12, 249/14, A01N 47/38, C07F 9/6518, A01N 57/32</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/27703</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. Oktober 1995 (19.10.95)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/01149</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 27. März 1995 (27.03.95)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 44 11 913.5 7. April 1994 (07.04.94) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BAYER AKTIENGESellschaft [DE/DE]; D-51368 Leverkusen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FINDEISEN, Kurt [DE/DE]; Dünfelder Strasse 28, D-51375 Leverkusen (DE). LINKER, Karl-Heinz [DE/DE]; Albert-Schweitzer-Strasse 3, D-51377 Leverkusen (DE). GESING, Ernst, Rudolf [DE/DE]; Trillser Graben 4, D-40699 Erkrath-Hochdahl (DE). KLUTH, Joachim [DE/DE]; Vimeburgstrasse 69, D-40764 Langenfeld (DE). MÜLLER, Klaus-Helmut [AT/DE]; Solfstrasse 19, D-40593 Düsseldorf (DE). RIEBEL, Hans-Jochem [DE/DE]; In der Beek 92, D-42113 Wuppertal (DE). KÖNIG, Klaus [DE/DE]; Zum Hahnberg 40, D-51519 Odenthal (DE). SANTEL, Hans-Joachim [DE/DE]; Grünstrasse 9a, D-51371 Leverkusen (DE). DOLLINGER, Markus [DE/DE]; Burscheider Strasse 154b, D-51381 Leverkusen (DE).</p>	<p>(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER AKTIENGESellschaft; D-51368 Leverkusen (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, FI, HU, JP, KR, KZ, LK, NO, NZ, PL, RO, RU, SK, UA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	
<p>(54) Title: SUBSTITUTED SULPHONYLAMINOCARBONYLTRIAZOLINONES AND THEIR USE AS HERBICIDES</p> <p>(54) Bezeichnung: SUBSTITUIERTE SULFONYLAMINOCARBONYLTRIAZOLINONE UND IHRE VERWENDUNG ALS HERBIZIDE</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention concerns substituted sulphonylaminocarbonyltriazolinones of formula (I) in which Q is oxygen, sulphur or the -N(R⁴)- grouping, R³ is an aryl or arylalkyl group with at least two substituents, one of which is not alkyl, and R¹, R² and R⁴ are hydrogen or any of a number of other substituents. Plus salts of compounds of formula (I), methods of preparing such compounds and their use as herbicides.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Die Erfindung betrifft neue substituierte Sulfonylaminocarbonyltriazolinone der Formel (I), in welcher Q für Sauerstoff, Schwefel oder die Gruppierung -N(R⁴)- steht, R³ für jeweils mindestens zweifach substituiertes Aryl oder Arylalkyl steht, wobei einer der Substituenten von Alkyl verschieden ist, und R¹, R² und R⁴ für Wasserstoff oder verschiedene Substituenten stehen, sowie Salze von Verbindungen der Formel (I), Verfahren zur Herstellung der neuen Verbindungen und deren Verwendung als Herbizide.</p>		



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TC	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

- 1 -

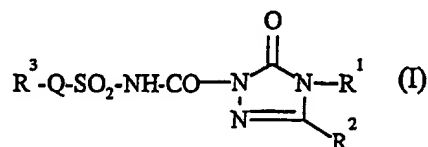
SUBSTITUIERTE SULFONYLAMINOCARBONYLTRIAZOLINONE UND IHRE VERWENDUNG ALS HERBIZIDE

5

Die Erfindung betrifft neue substituierte Sulfonylaminocarbonyltriazolinone, mehrere Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Herbizide.

Es ist bereits bekannt, daß bestimmte Sulfonylaminocarbonyltriazolinone, wie z.B. 4,5-Dimethyl-2-(2-chlor-phenylsulfonyl-aminocarbonyl)-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, herbizide Eigenschaften aufweisen (vgl. EP-A 341 489; vgl. auch EP-A 422 469; EP-A 425 948; EP-A 431 291). Die Wirkung dieser Verbindungen ist jedoch nicht in allen Belangen zufriedenstellend.

Es wurden nun die neuen Sulfonylaminocarbonyltriazolinone der allgemeinen Formel (I),



15 in welcher

Q für Sauerstoff, Schwefel oder die Gruppierung -N(R⁴)- steht,

R¹ für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, Alkylidenamino oder für einen jeweils gegebenenfalls substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Alkenyl, Alkinyl, Cycloalkyl, Aralkyl, Aryl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkylamino, Cycloalkylamino, Dialkylamino, Alkanoylamino steht,

20 R² für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Halogen oder für einen jeweils gegebenenfalls substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Cyc-

- 2 -

loalkenyl, Aralkyl, Aryl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Cycloalkyloxy, Aryl-
oxy, Aralkyloxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkenylthio, Alkinyl-
thio, Cycloalkylthio, Arylthio, Aralkylthio, Alkylamino, Alkenylamino, Arylami-
no, Aralkylamino, Dialkylamino, Aziridino, Pyrrolidino, Piperidino oder Mor-
pholino steht,

R³ für jeweils mindestens zweifach substituiertes Aryl oder Arylalkyl steht, wobei
einer der Substituenten von Alkyl verschieden ist,

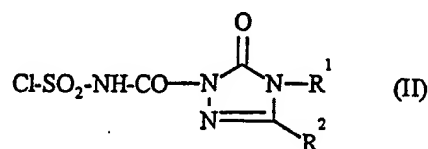
R⁴ für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, Cyano, Alkoxycarbonyl, für jeweils ge-
gebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkinyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Aral-
koxy, Aryloxy oder Dialkoxy(thio)phosphoryl steht oder für die nachstehende
Gruppierung Q¹-R⁵ steht, worin

Q¹ für -CO- oder -SO₂- steht und

R⁵ für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Cycloalkyl oder Aryl steht,
sowie Salze von Verbindungen der Formel (I) gefunden.

Man erhält die neuen Sulfonylaminocarbonyltriazolinone der Formel (I), wenn man

(a) Chlorsulfonylaminocarbonyltriazolinone der allgemeinen Formel (II)

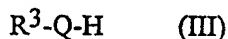


in welcher

R¹ und R² die oben angegebene Bedeutung haben,

mit nucleophilen Verbindungen der allgemeinen Formel (III)

20



in welcher

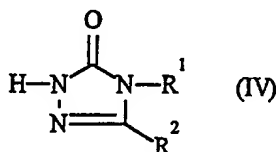
- 3 -

Q und R³ die oben angegebene Bedeutung haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

oder wenn man

5 (b) Triazolinone der allgemeinen Formel (IV)



in welcher

R¹ und R² die oben angegebene Bedeutung haben,

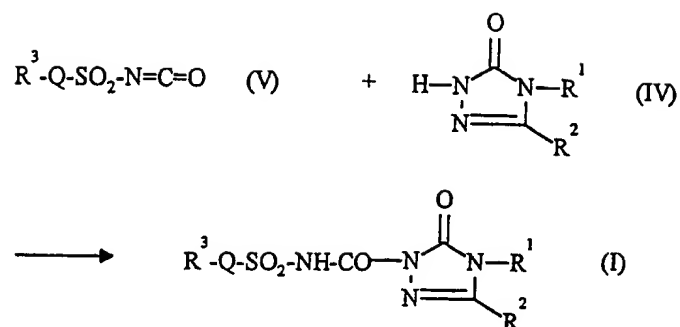
mit Chlorsulfonylisocyanat, gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt und die hierbei gebildeten Chlorsulfonylaminocarbonyltriazolinone der Formel (II) - oben - ohne Zwischenisolierung mit nucleophilen Verbindungen der allgemeinen Formel (III) - oben - gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

10 und gegebenenfalls die nach Verfahren (a) oder (b) erhaltenen Verbindungen der Formel (I) nach üblichen Methoden in Salze überführt.

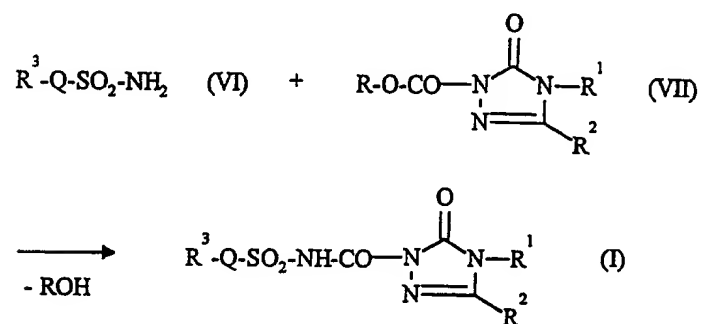
Weitere mögliche Herstellungsmethoden für die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) sind nachstehend aufgeführt, wobei jeweils Q, R¹, R² und R³ die oben angegebene Bedeutung haben:

(c) Umsetzung von Isocyanaten der Formel (V) mit Triazolinonen der Formel (IV):

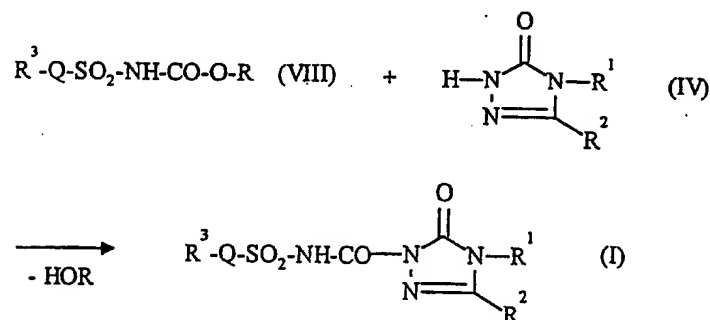
- 4 -



- (d) Umsetzung von Aminosulfonylverbindungen der Formel (VI) mit Oxycarbonyl-triazolinonen der Formel (VII) (R: Alkyl, Aralkyl, Aryl):



- 5 (e) Umsetzung von Sulfonylurethanen der Formel (VIII) mit Triazolinonen der Formel (IV) (R: Alkyl, Aralkyl, Aryl):



Die neuen Sulfonylaminocarbonyltriazolinone der allgemeinen Formel (I) zeichnen sich durch starke herbizide Wirksamkeit aus.

Überraschenderweise zeigen die neuen Verbindungen der Formel (I) erheblich stärkere herbizide Wirkung als das strukturell ähnliche bekannte 4,5-Dimethyl-2-(2-chlor-phenylsulfonyl-aminocarbonyl)-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on.

Gegenstand der Erfindung sind vorzugsweise Verbindungen der Formel (I), in welcher

Q für Sauerstoff, Schwefel oder die Gruppierung $-N(R^4)-$ steht,

10 R¹ für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, für C₂-C₁₀-Alkylidenamino, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylcarbonyl oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₆-Alkyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C₃-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Alkynyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom und/oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy und/oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes Phenyl-C₁-C₃-alkyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy, Fluor- und/oder Chlor-substituiertes C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Fluor- und/oder Chlor-substituiertes C₁-C₃-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl und/oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Phenyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₆-Alkoxy, für C₃-C₆-Alkenyloxy, für gegebenenfalls durch Fluor, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₄-Alkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino oder für C₁-C₆-Alkanoylamino steht,

R² für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Halogen, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₆-Alkyl oder C₂-C₆-Alkenyl,

- für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom und/oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl, für Cyclohexenyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy und/oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes Phenyl-C₁-C₃-alkyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy, Fluor- und/oder Chlor-substituiertes C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Fluor- und/oder Chlor-substituiertes C₁-C₃-Alkylthio, C₁-C₄-Alkyl-sulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl und/oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₆-Alkoxy, für C₃-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkinyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyloxy, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Phenoxy oder Benzoyloxy, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₃-C₆-Alkenylthio, C₃-C₆-Alkinylthio oder C₃-C₆-Cycloalkylthio, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Phenylthio oder Benzylthio, für C₁-C₆-Alkylamino oder C₃-C₆-Alkenylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Phenylamino oder Benzylamino, für Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, oder für jeweils gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituiertes Aziridino, Pyrrolidino oder Morpholino steht,
- R³ für jeweils mindestens zweifach (gleich oder verschieden) durch Halogen, Formyl, Cyano, Carboxy, Nitro, durch C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl oder C₁-C₄-Alkylsulfonyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiert sind), durch C₁-C₄-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₄-Alkylaminosulfonyloxy, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminosulfonyloxy, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyloxy, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl oder C₁-C₄-Alkyaminocarbonyloxy,

- 7 -

durch C₃-C₆-Cycloalkyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl-C₁-C₄-alkyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituiert sind), durch Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylsulfinyl, Phenylsulfonyl, Phenylsulfonyloxy, Phenylamino, Phenylcarbonyl oder Phenyl-C₁-C₄-alkyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl oder C₁-C₄-Alkoxy-amino substituiert sind), durch C₁-C₄-Alkyl-carbonyl, C₃-C₆-Cycloalkylcarbonyl oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₃-C₆-Cycloalkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiert sind) substituiertes Phenyl, Naphthyl, Phenyl-C₁-C₄-alkyl oder Naphthyl-C₁-C₄-alkyl steht, wobei einer der Substituenten von Alkyl verschieden ist,

R⁴ für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, Cyano, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Carboxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Alkynyl, für C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, für C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyloxy, Benzyloxy, Phenoxy oder Di-(C₁-C₄-alkoxy)-(thio)phosphoryl steht oder für die nachstehende Gruppierung Q¹-R⁵ steht, worin

Q¹ für -CO- oder -SO₂- steht und

R⁵ für gegebenenfalls durch Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₁-C₆-Alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl oder für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Phenyl steht.

Gegenstand der Erfindung sind weiter vorzugsweise Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Calcium-, Ammonium-, C₁-C₄-Alkyl-ammonium-, Di-(C₁-C₄-alkyl)-ammonium-, Tri-(C₁-C₄-alkyl)-ammonium-, C₅- oder C₆-Cycloalkyl-ammonium- und Di-(C₁-C₂-alkyl)-benzyl-ammonium-Salze von Verbindungen der Formel (I), in welcher Q, R¹, R² und R³ die oben vorzugsweise angegebenen Bedeutungen haben.

Gegenstand der Erfindung sind insbesondere Verbindungen der Formel (I), in welcher

Q für Sauerstoff oder die Gruppierung $\begin{array}{c} \text{---N---} \\ | \\ \text{R} \end{array}$ steht,

- R¹ für Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Dichlormethyl, Fluor-
ethyl, Chlorethyl, Difluorethyl, Dichlorethyl, Trifluorethyl, Trichlorethyl, Chlor-
difluorethyl, Tetrafluorethyl, Cyanomethyl, Cyanoethyl, Methoxymethyl,
5 Ethoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, für Allyl, Chlorallyl, Dichlorallyl,
Propargyl, für Cyclopropyl, Benzyl oder Phenyl, für Methoxy, Ethoxy, n- oder
i-Propoxy, für Allyloxy, n- oder i- oder s-Butoxy, für Methylamino, Ethylamino,
n- oder i-Propylamino, für Cyclopropylamino, Dimethylamino, Diethylamino
oder Acethylamino steht,
- 10 R² für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Difluor-
methyl, Trifluormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Cyanomethyl, Cyano-
ethyl, Cyclopropylmethyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methoxyethyl,
Ethoxyethyl, Methylthiomethyl, Ethylthiomethyl, Methylthioethyl oder Ethyl-
thioethyl, für Cyclopropyl, Difluorcyclopropyl oder Dichlorcyclopropyl, für
15 Phenyl oder Benzyl, für Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, für Difluor-
methoxy, Trifluormethoxy, Fluorethoxy, Difluorethoxy oder Trifluorethoxy, für
Cyclopropylmethoxy, für Methoxymethoxy, Ethoxymethoxy, Methoxyethoxy
oder Ethoxyethoxy, für Phenoxy oder Benzylloxy, für Methylthio, Ethylthio, n-
oder i-Propylthio, für Fluorethylthio, Difluorethylthio oder Trifluorethylthio,
20 Allylthio, Propargylthio, Cyclopropylmethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl,
Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Phenylthio oder Benzylthio, für Methylamino,
Ethylamino, n- oder i-Propylamino, Phenylamino oder Benzylamino, für Dime-
thylamino, Diethylamino, Dipropylamino, Methylethylamino, Methylpropyl-
amino, für Aziridino oder für jeweils gegebenenfalls durch Methyl oder Ethyl
25 substituiertes Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino steht,
- R³ für in 2- und in 6-Position (gleich oder verschieden) durch Fluor, Chlor, Brom,
Formyl, Cyano, Carboxy, Nitro, durch Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl,
Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methyl-
sulfonyl oder Ethylsulfonyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor,

5 Cyano, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl substituiert sind), durch Methylsulfonyloxy, Ethylsulfonyloxy, Methylaminosulfonyloxy, Ethylaminosulfonyloxy, Dimethylaminosulfonyloxy, Diethylaminosulfonyloxy, Trifluormethylsulfonyloxy, Dimethylaminocarbonyl oder Diethylaminocarbonyl, durch Cyclohexyl oder Cyclohexylmethyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Chlor, Methyl oder Ethyl substitu-iert sind) durch Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylsulfonyl, Phenylsulfonyloxy, Phenylamino, Phenylcarbonyl, Phenylmethyl oder Phenylethyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluormethoxy, Tri-
 10 fluormethoxy, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethylthio, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl substituiert sind), durch Acetyl, Propionyl, n- oder i-Butyryl, Cyclopropylcarbonyl, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl (welche ge-gebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Methoxy oder Ethoxy substituiert sind), substituiertes Phenyl, Phenylmethyl oder Phenylethyl
 15 steht, wobei einer der Substituenten von Alkyl verschieden ist,

R⁴ für Wasserstoff, Cyano, Cyanomethyl, Cyanoethyl, Difluormethyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Methoxycarbonylmethyl, Ethoxycarbonylmethyl, Methoxycarbonylethyl, Ethoxycarbonylethyl, Allyl, Propargyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methoxy, Ethoxy, Allyloxy oder Benzyloxy steht oder für die Gruppierung Q¹-R⁵
 20 steht, worin

Q¹ für -CO- oder -SO₂- steht und

R⁵ für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl oder Propyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl, oder für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Phenyl steht.
 25

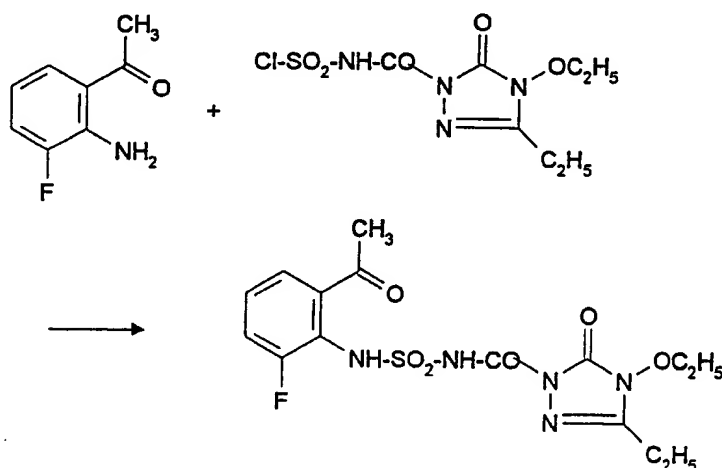
30 Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restdefinitionen gelten sowohl für die Endprodukte der Formel (I) als auch entsprechend für

die jeweils zur Herstellung benötigten Ausgangs- bzw. Zwischenprodukte. Diese Restedefinitionen können untereinander, also auch zwischen den angegebenen bevorzugten Bereichen beliebig kombiniert werden.

- Die bei den Restedefinitionen genannten Kohlenwasserstoffreste, wie Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl, auch in Kombinationen mit Heteroatomen, wie in Alkoxy, Alkylthio oder Alkylamino, sind auch dann, wenn dies nicht ausdrücklich angegeben ist, geradkettig oder verzweigt.

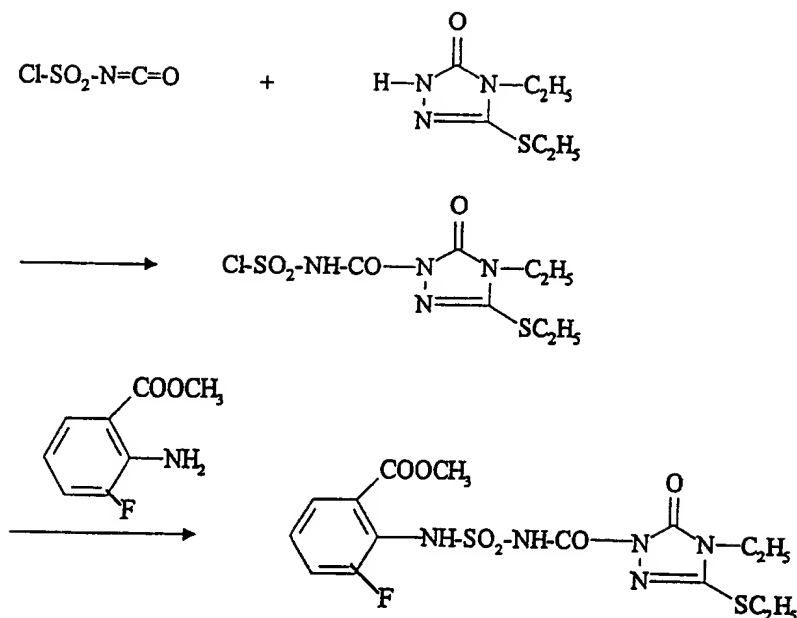
Halogen steht im allgemeinen für Fluor, Chlor, Brom oder Iod, vorzugsweise für Fluor, Chlor oder Brom, insbesondere für Fluor oder Chlor.

- 10 Verwendet man beispielsweise 2-Chlorsulfonylaminocarbonyl-4-ethoxy-5-ethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on und 2-Amino-3-fluor-acetophenon als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsablauf beim erfindungsgemäßen Verfahren (a) durch das folgende Formelschema skizziert werden:



- 15 Verwendet man beispielsweise 4-Ethyl-5-ethylthio-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on und Chlorsulfonylisocyanat sowie anschließend 2-Amino-6-fluor-benzoesäuremethylester als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsablauf beim erfindungsgemäßen Verfahren (b) durch das folgende Formelschema skizziert werden:

- 11 -



Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (a) zur Herstellung von Verbindungen der Formel (I) als Ausgangsstoffe zu verwendenden Chlorsulfonylaminocarbonyl-triazolinone sind durch die Formel (II) allgemein definiert.

- 5 In Formel (II) haben R^1 und R^2 vorzugsweise bzw. insbesondere diejenigen Bedeutungen, die bereits oben im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für R^1 und R^2 angegeben wurden.

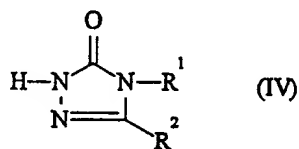
Als Beispiele für die Ausgangsstoffe der Formel (II) seien genannt:

- 10 4,5-Dimethyl-, 4,5-Diethyl-, 4-Ethyl-5-methyl-, 5-Ethyl-4-methyl-, 4-Methyl-5-propyl-, 4-Ethyl-5-propyl-, 4-Cyclopropyl-5-ethyl-, 5-Cyclopropyl-4-methyl-, 5-Cyclopropyl-4-ethyl-, 4-Methyl-5-chlor-, 4-Ethyl-5-chlor-, 4-Methyl-5-brom-, 4-Ethyl-5-brom-, 4-Cyclopropyl-5-chlor-, 4-Cyclopropyl-5-brom-, 4-Methoxy-5-methyl-, 4-Ethoxy-5-methyl-, 4-Ethoxy-5-ethyl-, 4-Methoxy-5-ethyl-, 4-Methyl-5-methoxy-, 4-Ethyl-5-methoxy-, 4-Methyl-5-ethoxy-, 4-Ethyl-5-ethoxy-, 4-Methyl-5-methylthio-, 4-
- 15

Methyl-5-ethylthio-, 4-Ethyl-5-methylthio-, 4-Ethyl-5-ethylthio-, 4-Cyclopropyl-5-methoxy-, 4-Cyclopropyl-5-ethoxy-, 4-Cyclopropyl-5-methylthio-, 4-Cyclopropyl-5-ethylthio-, 4-Methoxy-5-cyclopropyl-, 4-Ethoxy-5-cyclopropyl-, 4-Methoxy-5-ethoxy-, 4,5-Dimethoxy-, 4,5-Diethoxy-, 4-Methyl-5-dimethylamino-, 4-Ethyl-5-dimethylamino- und 4-Cyclopropyl-5-dimethylamino-2-chlorsulfonylaminocarbonyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on.

Die Chlorsulfonylaminocarbonyltriazolinone der allgemeinen Formel (II) sind noch nicht aus der Literatur bekannt; sie sind als neue Stoffe Gegenstand einer vorgängigen Anmeldung (vgl. DE-P 4234801/LeA 29398 vom 15.10.1992).

- 10 Man erhält die Verbindungen der Formel (II), wenn man Triazolinone der allgemeinen Formel (IV)



in welcher

R^1 und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,

- mit Chlorsulfonylisocyanat, gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, 15 wie z.B. Methylenchlorid, bei Temperaturen zwischen -20°C und +50°C umgesetzt und auf übliche Weise aufarbeitet (vgl. die Herstellungsbeispiele).

Die bei den erfindungsgemäßen Verfahren (a) und (b) zur Herstellung von Verbindungen der Formel (I) als Ausgangsstoffe zu verwendenden nucleophilen Verbindungen sind durch die Formel (III) allgemein definiert.

- 20 In Formel (III) haben Q und R³ vorzugsweise bzw. insbesondere diejenigen Bedeutungen, die bereits oben im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für Q und R³ angegeben wurden.

Die Ausgangsstoffe der Formel (III) sind bekannte organische Syntheschemikalien.

Die bei den erfindungsgemäßen Verfahren (a) und (b) zur Herstellung von Verbindungen der Formel (I) als Ausgangsstoffe zu verwendenden Triazolinone sind durch die Formel (IV) allgemein definiert.

- 5 In Formel (IV) haben R^1 und R^2 vorzugsweise bzw. insbesondere diejenigen Bedeutungen, die bereits oben im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für R^1 und R^2 angegeben wurden.

- Die Ausgangsstoffe der Formel (IV) sind bekannt und/oder können nach an sich
10 bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. EP-A 283876, EP-A 294666, EP-A 301946, EP-A 298371, EP-A 341489, EP-A 399294, EP-A 398096, EP-A 422469, EP-A 425948, EP-A 431291, EP-A 477646, DE-OS 4110795).

- Die erfindungsgemäßen Verfahren (a) und (b) zur Herstellung der neuen Verbindungen der Formel (I) werden vorzugsweise unter Verwendung von Verdünnungs-
15 mitteln durchgeführt. Als Verdünnungsmittel kommen dabei praktisch alle inerten organischen Lösungsmittel infrage. Hierzu gehören vorzugsweise aliphatische und aromatische, gegebenenfalls halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Pentan, Hexan, Heptan, Cyclohexan, Petrolether, Benzin, Ligroin, Benzol, Toluol, Xylol, Methylenchlorid, Ethylenchlorid, Chloroform, Tetrachlormethan, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, Ether wie Diethyl- und Dibutylether, Glykoldimethylether und Diglykoldimethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan, Ketone wie Aceton, Methyl-ethyl-, Methyl-isopropyl- und Methyl-isobutyl-eton, Ester wie Essigssäuremethylester und -ethylester, Nitrile wie z.B. Acetonitril und Propionitril, Amide wie z.B. Dimethylformamid, Dimethylacetamid und N-Methylpyrrolidon sowie Dimethylsulfoxid, Tetra-
20 methylensulfon und Hexamethylphosphorsäuretriamid.

- Als Säureakzeptoren können bei den erfindungsgemäßen Verfahren (a) und (b) alle üblicherweise für derartige Umsetzungen verwendbaren Säurebindemittel eingesetzt werden. Vorzugsweise infrage kommen Alkalimetallhydroxide wie z.B. Natrium- und Kaliumhydroxid, Erdalkalihydroxide wie z.B. Calciumhydroxid, Alkalicarbonate und -alkoholate wie Natrium- und Kaliumcarbonat, Natrium- und Kalium-tert-butylat,
30

ferner basische Stickstoffverbindungen, wie Trimethylamin, Triethylamin, Tripropylamin, Tributylamin, Diisobutylamin, Dicyclohexylamin, Ethyldiisopropylamin, Ethyldicyclohexylamin, N,N-Dimethylbenzylamin, N,N-Dimethyl-anilin, Pyridin, 2-Methyl-, 3-Methyl-, 4-Methyl-, 2,4-Dimethyl-, 2,6-Dimethyl-, 2-Ethyl-, 4-Ethyl- und 5-Ethyl-
5 2-methyl-pyridin, 1,5-Diazabicyclo[4,3,0]-non-5-en (DBN), 1,8-Diazabicyclo-[5,4,0]-undec-7-en (DBU) und 1,4-Diazabicyclo-[2,2,2]-octan (DABCO).

Die Reaktionstemperaturen können bei den erfindungsgemäßen Verfahren (a) und (b) in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20°C und +80°C, vorzugsweise bei Temperaturen zwischen -10°C
10 und +50°C.

Die erfindungsgemäßen Verfahren (a) und (b) werden im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Es ist jedoch auch möglich, unter erhöhtem oder vermindertem Druck zu arbeiten.

Zur Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (a) und (b) werden die jeweils
15 benötigten Ausgangsstoffe im allgemeinen in angenähert äquimolaren Mengen eingesetzt. Es ist jedoch auch möglich, eine der jeweils eingesetzten Komponenten in einem größeren Überschuß zu verwenden. Die Reaktionen werden im allgemeinen in einem geeigneten Verdünnungsmittel in Gegenwart eines Säureakzeptors durchgeführt, und das Reaktionsgemisch wird mehrere Stunden bei der jeweils erforderlichen Tem-
20 peratur gerührt. Die Aufarbeitung erfolgt bei den erfindungsgemäßen Verfahren (a) und (b) jeweils nach üblichen Methoden (vgl. die Herstellungsbeispiele).

Aus den erfindungsgemäßen Verbindungen der allgemeinen Formel (I) können gegebenenfalls Salze hergestellt werden. Man erhält solche Salze in einfacher Weise nach üblichen Salzbildungsmethoden, beispielsweise durch Lösen oder Dispergieren einer
25 Verbindung der Formel (I) in einem geeigneten Lösungsmittel, wie z.B. Methylenchlorid, Aceton, tert-Butyl-methylether oder Toluol, und Zugabe einer geeigneten Base. Die Salze können dann - gegebenenfalls nach längerem Rühren - durch Einengen oder Absaugen isoliert werden.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als Defoliant, Desiccant, Krautabtötungsmittel und insbesondere als Unkrautvernichtungsmittel verwendet werden. Unter
30

Unkraut im weitesten Sinne sind alle Pflanzen zu verstehen, die an Orten aufwachsen, wo sie unerwünscht sind. Ob die erfindungsgemäßen Stoffe als totale oder selektive Herbizide wirken, hängt im wesentlichen von der angewendeten Menge ab.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:

Dikotyle Unkräuter der Gattungen: Sinapis, Lepidium, Galium, Stellaria, Matricaria, Anthemis, Galinsoga, Chenopodium, Urtica, Senecio, Amaranthus, Portulaca, Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Ambrosia, Cirsium, Carduus, Sonchus, Solanum, Rorippa, Rotala, Lindernia, Lamium, Veronica, Abutilon, Emex,
10 Datura, Viola, Galeopsis, Papaver, Centaurea, Trifolium, Ranunculus, Taraxacum.

Dikotyle Kulturen der Gattungen: Gossypium, Glycine, Beta, Daucus, Phaseolus, Pisum, Solanum, Linum, Ipomoea, Vicia, Nicotiana, Lycopersicon, Arachis, Brassica, Lactuca, Cucumis, Cucurbita.

Monokotyle Unkräuter der Gattungen: Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitaria,
15 Phleum, Poa, Festuca, Eleusine, Brachiaria, Lolium, Bromus, Avena, Cyperus, Sorghum, Agropyron, Cynodon, Monochoria, Fimbristylis, Sagittaria, Eleocharis, Scirpus, Paspalum, Ischaemum, Sphenoclea, Dactyloctenium, Agrostis, Alopecurus, Apera.

Monokotyle Kulturen der Gattungen: Oryza, Zea, Triticum, Hordeum, Avena, Secale,
20 Sorghum, Panicum, Saccharum, Ananas, Asparagus, Allium.

Die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe ist jedoch keineswegs auf diese Gattungen beschränkt, sondern erstreckt sich in gleicher Weise auch auf andere Pflanzen.

Die Verbindungen eignen sich in Abhängigkeit von der Konzentration zur Totalunkrautbekämpfung z.B. auf Industrie- und Gleisanlagen und auf Wegen und Plätzen mit und ohne Baumbewuchs. Ebenso können die Verbindungen zur Unkrautbekämpfung in Dauerkulturen, z.B. Forst, Ziergehölz-, Obst-, Wein-, Citrus-, Nuß-, Bananen-, Kaffee-, Tee-, Gummi-, Ölpalm-, Kakao-, Beerenfrucht- und Hopfenanla-

gen, auf Zier- und Sportrasen und Weideflächen und zur selektiven Unkrautbekämpfung in einjährigen Kulturen eingesetzt werden.

Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) eignen sich insbesondere zur selektiven Bekämpfung von monokotylen und dikotylen Unkräutern in monokotylen
5 Kulturen sowohl im Vorauf- als auch im Nachauf-Verfahren.

Darüberhinaus zeigen die erfindungsgemäßen Wirkstoffe (I) auch interessante Nebenwirkungen, nämlich eine blattinsektizide Wirkung sowie fungizide Wirkungen, insbesondere gegen *Pyricularia oryzae* und gegen *Erysiphe graminis*.

Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte
10 Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z. B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen
15 Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkyl-naphthaline,
20 chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfractionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare
25 Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Ge-

steinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als Emulgier- und/oder schaumzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl-polyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Herbiziden zur Unkrautbekämpfung Verwendung finden, wobei Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind.

Für die Mischungen kommen bekannte Herbizide infrage, beispielsweise Anilide, wie z.B. Diflufenican und Propanil; Arylcarbonsäuren, wie z.B. Dichlorpicolinsäure, Dicamba und Picloram; Aryloxyalkansäuren, wie z.B. 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, Fluroxypyr, MCPA, MCPP und Triclopyr; Aryloxy-phenoxy-alkansäureester, wie z.B. Diclofop-methyl, Fenoxaprop-ethyl, Fluazifop-butyl, Haloxyfop-methyl und Quizalofop-ethyl; Azinone, wie z.B. Chloridazon und Norflurazon; Carbamate, wie z.B. Chlor-

- propham, Desmedipham, Phenmedipham und Propham; Chloracetanilide, wie z.B. Alachlor, Acetochlor, Butachlor, Metazachlor, Metolachlor, Pretilachlor und Propachlor; Dinitroaniline, wie z.B. Oryzalin, Pendimethalin und Trifluralin; Diphenylether, wie z.B. Acifluorfen, Bifenox, Fluoroglycofen, Fomesafen, Halosafen, Lactofen und
- 5 Oxyfluorfen; Harnstoffe, wie z.B. Chlortoluron, Diuron, Fluometuron, Isoproturon, Linuron und Methabenzthiazuron; Hydroxylamine, wie z.B. Alloxydim, Clethodim, Cycloxydim, Sethoxydim und Tralkoxydim; Imidazolinone, wie z.B. Imazethapyr, Imazamethabenz, Imazapyr und Imazaquin; Nitrile, wie z.B. Bromoxynil, Dichlobenil und Ioxynil; Oxyacetamide, wie z.B. Mefenacet; Sulfonylharnstoffe, wie z.B. Amido-
- 10 sulfuron, Bensulfuron-methyl, Chlorimuron-ethyl, Chlorsulfuron, Cinosulfuron, Metsulfuron-methyl, Nicosulfuron, Primisulfuron, Pyrazosulfuron-ethyl, Thifensulfuron-methyl, Triasulfuron und Tribenuron-methyl; Thiolcarbamate, wie z.B. Butylate, Cycloate, Diallylate, EPTC, Esprocarb, Molinate, Prosulfocarb, Thiobencarb und Triallate; Triazine, wie z.B. Atrazin, Cyanazin, Simazin, Simetryne, Terbutryne und Ter-
- 15 butylazin; Triazinone, wie z.B. Hexazinon, Metamitron und Metribuzin; Sonstige, wie z.B. Aminotriazol, Benfuresate, Bentazone, Cinmethylin, Clomazone, Clopyralid, Difenzoquat, Dithiopyr, Ethofumesate, Fluorochloridone, Glufosinate, Glyphosate, Isoxaben, Pyridate, Quinchlorac, Quinmerac, Sulphosate und Tridiphane.

- Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Fungiziden,
- 20 Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Schutzstoffen gegen Vogelfraß, Pflanzennährstoffen und Bodenstrukturverbesserungsmitteln ist möglich.

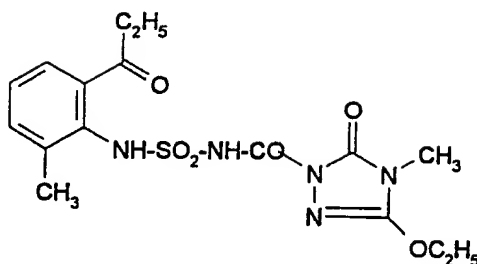
Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden.

- 25 Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Streuen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können sowohl vor als auch nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden. Sie können auch vor der Saat in den Boden eingearbeitet werden.

Die angewandte Wirkstoffmenge kann in einem größeren Bereich schwanken. Sie hängt im wesentlichen von der Art des gewünschten Effektes ab. Im allgemeinen liegen die Aufwandmengen zwischen 1 g und 10 kg Wirkstoff pro Hektar Bodenfläche, vorzugsweise zwischen 5 g und 2 kg pro ha.

- 5 Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor.

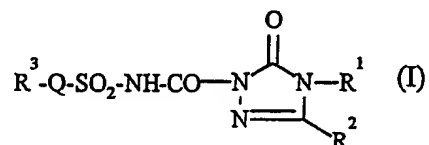
Herstellungsbeispiele:Beispiel 1

5 (Verfahren (a))

2,85 g (0,01 Mol) 2-Chlorsulfonylaminocarbonyl-4-methyl-5-ethoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on werden in 150 ml Methylenchlorid vorgelegt und zu dieser Mischung werden bei 20°C 3,26 g (0,02 Mol) 2-Amino-3-methyl-propiophenon gegeben. Das Reaktionsgemisch wird 2 Stunden bei 20°C gerührt. Dann wird es
10 dreimal mit je 50 ml Wasser gewaschen, mit Natriumsulfat getrocknet und filtriert. Das Filtrat wird im Wasserstrahlvakuum eingengt und der Rückstand aus Ethanol umkristallisiert.

Man erhält 3,58 g (87% der Theorie) 2-(2-Methyl-6-propionyl-phenylamino-sulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-ethoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on vom Schmelz-
15 punkt 134°C.

Analog Beispiel 1 sowie entsprechend der allgemeinen Beschreibung der erfindungsgemäßen Herstellungsverfahren können beispielsweise auch die in der nachstehenden Tabelle 1 aufgeführten Verbindungen der Formel (I) hergestellt werden.



5 Tabelle 1: Herstellungsbeispiele für die Verbindungen der Formel (I)
("Z" steht in Tabelle 1 für "Zersetzung beim Schmelzen")

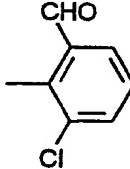
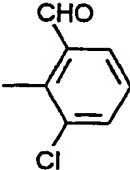
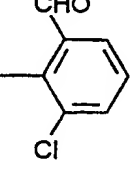
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
2	NH	CH ₃	CH ₃		
3	NH	CH ₃	N(CH ₃) ₃		
4	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		

Tabelle 1 - Fortsetzung

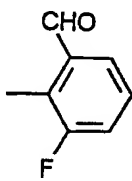
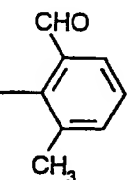
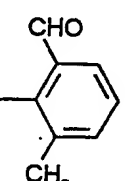

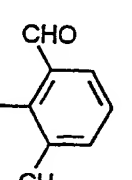
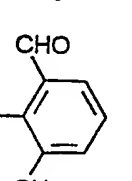
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
5	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		
6	NH	C ₂ H ₅	CH ₃		
7	NH	OCH ₃	nC ₃ H ₇		
8	NH	CH ₃			
9	NH	CH ₃	SCH ₃		

Tabelle 1 - Fortsetzung

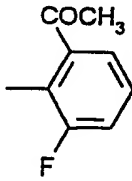
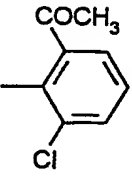
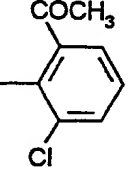
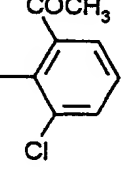
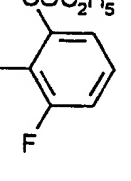
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
10	NH	CH ₃	N(CH ₃) ₂		
11	NH	C ₂ H ₅	OC ₂ H ₅		
12	NH	CH ₃	Cl		
13	NH	OCH ₃	CH ₃		
14	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		

Tabelle 1 - Fortsetzung

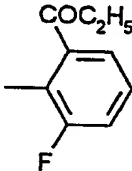
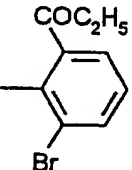
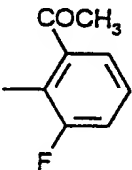
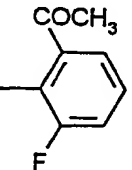

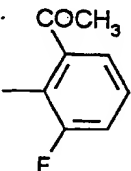
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
15	NCH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₅		
16	NH	OCH ₃	CH ₃		
17	O	CH ₃	OCH ₃		
18	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		
19	NH	CH ₃			

Tabelle 1 - Fortsetzung

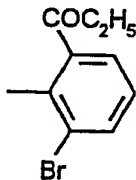
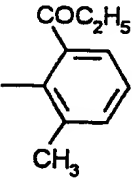
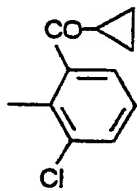
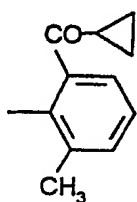
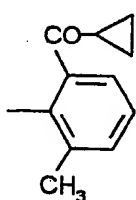
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
20	S	C ₂ H ₅	OCH ₃		
21	NH	CH ₃	N(CH ₃) ₂		Fp.: 117°C(Z)
22	NC ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃		
23	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 154°C (Z)
24	NH	CH ₃	OCH ₃		Fp.: 138°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

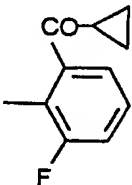
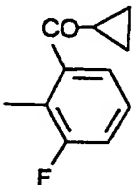
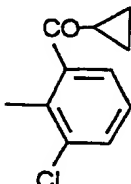
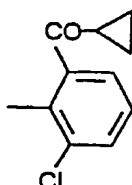
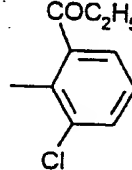
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
25	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 145°C (Z)
26	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		Fp.: 107°C
27	NCH ₃	OCH ₃	C ₂ H ₅		
28	O	CH ₃	OC ₂ H ₅		
29	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 129°C (Z)

Tabelle 1 - Fortsetzung


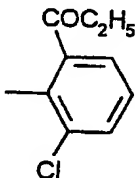

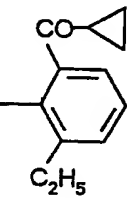

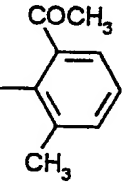
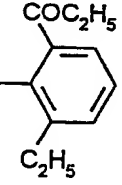
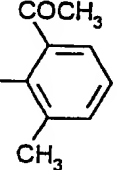
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
30	NH		CH ₃		
31	NH		OCH ₃		
32	NH		OC ₂ H ₅		
33	NH	CH ₃	OCH ₃		Fp.: 147°C
34	NH	CH ₃	OCH ₃		

Tabelle 1 - Fortsetzung

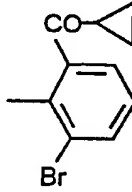
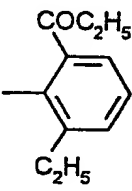
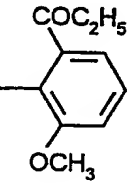
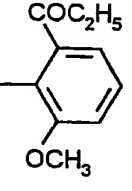
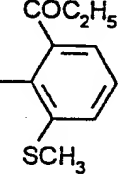
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
35	NH	CH ₃	CH ₃		
36	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 142°C
37	NH	CH ₃	SCH ₃		
38	O	CH ₃	OCH ₃		
39	O	CH ₃	OC ₂ H ₅		

Tabelle 1 - Fortsetzung

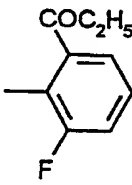
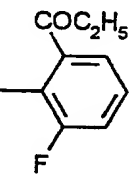
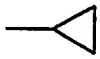
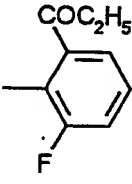
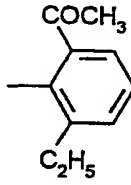
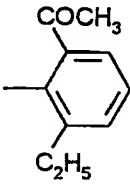
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
40	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 136°C (Z)
41	NH	OCH ₃	OC ₂ H ₅		
42	NH		OCH ₃		
43	NH	CH ₃	SCH ₃		
44	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		

Tabelle 1 - Fortsetzung

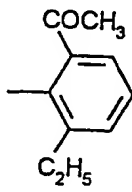
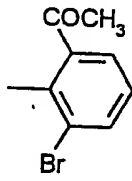
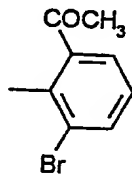
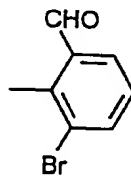
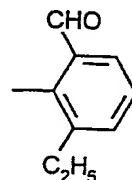
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
45	NH	OC ₂ H ₅	CH ₃		
46	O	CH ₃	OC ₂ H ₅		
47	NCH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₅		
48	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		
49	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		

Tabelle 1 - Fortsetzung

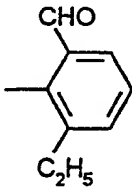
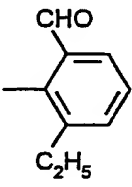
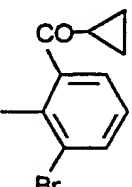
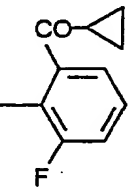

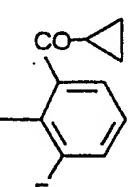
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
50	NH	CH ₃	OCH ₃		
51	S	OCH ₃	OC ₂ H ₅		
52	NH	OCH ₃	OCH ₃		
53	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		
54	NH		CH ₃		

Tabelle 1 - Fortsetzung

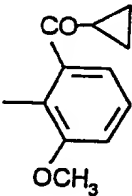
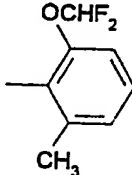
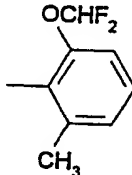

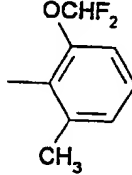

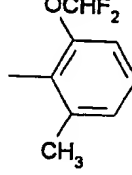
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
55	NCH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₅		
56	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 143°C
57	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		Fp.: 129°C
58	NH		SCH ₃		
59	NH		SC ₂ H ₅		Fp.: 161°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

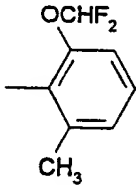
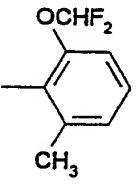
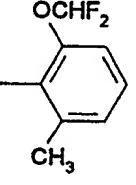

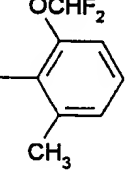

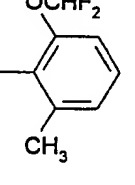
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
60	NH	CH ₃	C ₂ H ₅		Fp.: 108°C
61	NH	CH ₃	C ₃ H ₇		
62	NH	CH ₃	C ₄ H ₉		
63	NH	CH ₃			
64	NH		C ₂ H ₅		

Tabelle 1 - Fortsetzung


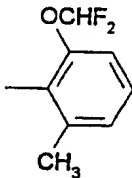

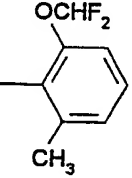


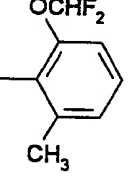
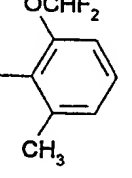
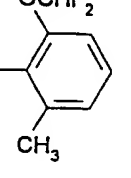
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
65	NH		C ₃ H ₇		
66	NH		C ₄ H ₉		
67	NH				
68	NH	OCH ₃	CH ₃		
69	NH	OCH ₃	C ₂ H ₅		

Tabelle 1 - Fortsetzung

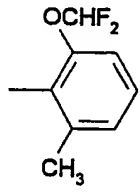

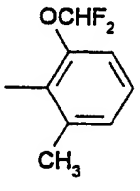
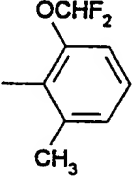
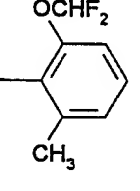
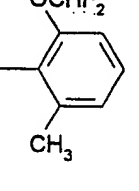
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
70	NH	OCH ₃	C ₃ H ₇		
71	NH	OCH ₃			
72	NH	OC ₂ H ₅	CH ₃		
73	NH	OC ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
74	NH	OC ₂ H ₅	C ₃ H ₇		

Tabelle 1 - Fortsetzung


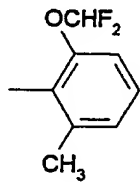
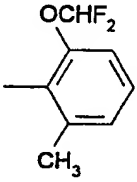
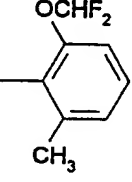
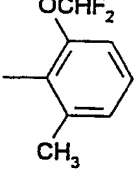
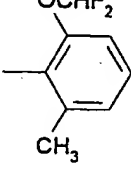
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
75	NH	OC ₂ H ₅			
76	NH	N(CH ₃) ₂	OCH ₃		
77	NH	N(CH ₃) ₂	OC ₂ H ₅		
78	NH	N(CH ₃) ₂	OC ₃ H ₇		
79	NH	N(CH ₃) ₂	OCH ₂ CF ₃		

Tabelle 1 - Fortsetzung

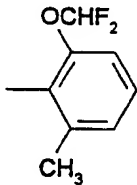
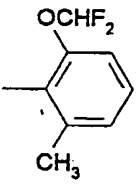
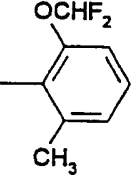

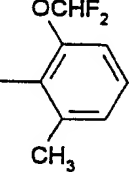

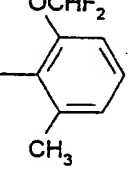
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
80	NH	CH ₃	Cl		Fp.: 164°C
81	NH	CH ₃	Br		
82	NH	CH ₃	N(CH ₃) ₂		
83	NH		N(CH ₃) ₂		
84	NH		Cl		

Tabelle 1 - Fortsetzung

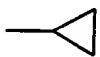
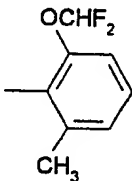
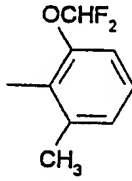
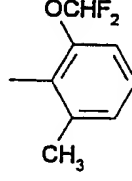
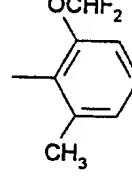
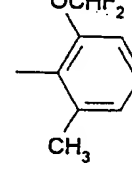
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
85	NH		Br		Fp.: 150°C
86	NH	CH ₃	OCH ₃		Fp.: 148°C
87	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		
88	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇		
89	NH	CH ₃	OCH ₂ CF ₃		

Tabelle 1 - Fortsetzung

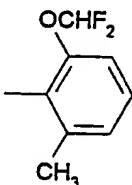
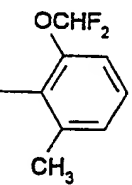
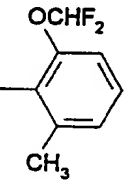
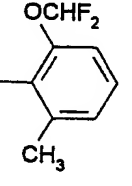

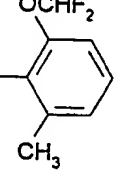
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
90	NH	C ₂ H ₅	OCH ₃		
91	NH	C ₂ H ₅	OC ₂ H ₅		
92	NH	C ₂ H ₅	OC ₃ H ₇		
93	NH	C ₂ H ₅	OCH ₂ CF ₃		
94	NH		OCH ₃		

Tabelle 1 - Fortsetzung

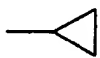
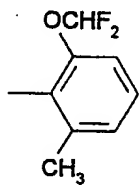
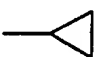
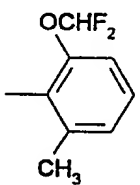
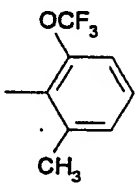
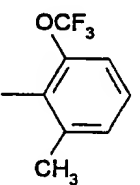
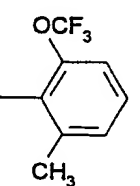
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
95	NH		OC ₂ H ₅		
96	NH		OC ₃ H ₇		
97	NH	CH ₃	OCH ₃		
98	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		
99	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇		

Tabelle 1 - Fortsetzung

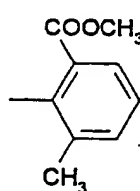
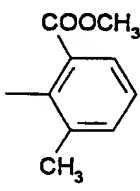
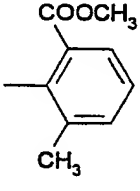
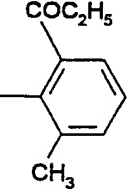
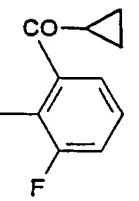
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
100	NH	CH ₃	OCH ₃		
101	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		
102	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇		
103	NH	C ₂ H ₅	OCH ₃		Fp.: 131°C (Z)
104	NH	C ₂ H ₅	OCH ₃		Fp.: 137°C (Z)

Tabelle 1 - Fortsetzung

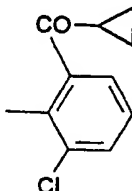
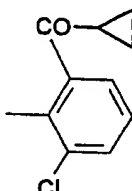
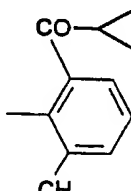
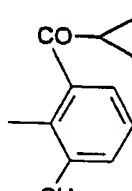
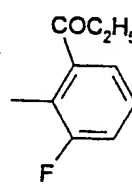
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
105	NH	C ₂ H ₅	OCH ₃		Fp.: 129°C (Z)
106	NH	CH ₃	C ₃ H ₇ -i		Fp.: 134°C (Z)
107	NH	CH ₃	C ₃ H ₇ -i		Fp.: 114°C (Z)
108	NH	C ₂ H ₅	OCH ₃		Fp.: 127°C
109	NH	C ₂ H ₅	OCH ₃		Fp.: 142°C (Z)

Tabelle 1 - Fortsetzung

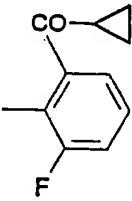
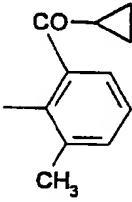
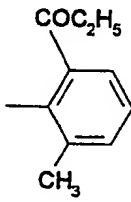
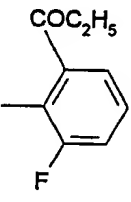

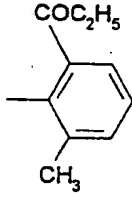
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
110	NH	CH ₃	N(CH ₃) ₂		Fp.: 142°C (Z)
111	NH	CH ₃	N(CH ₃) ₂		Fp.: 117°C (Z)
112	NH	CH ₃	C ₃ H ₇ -i		Fp.: 104°C
113	NH	CH ₃	C ₃ H ₇ -i		Fp.: 128°C
114	NH	CH ₃			Fp.: 141°C

Tabelle 1 - Fortsetzung


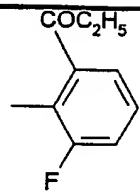

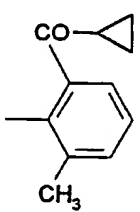
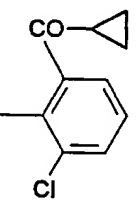
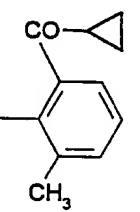
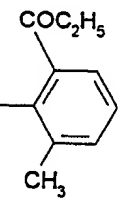
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
115	NH	CH ₃			Fp.: 158°C
116	NH	CH ₃			Fp.: 101°C
117	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 161°C
118	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 166°C
119	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 151°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

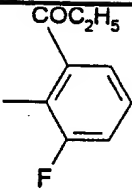
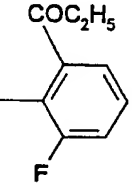
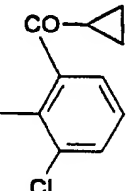
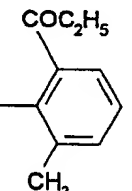
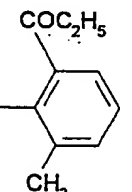
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
120	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 146°C
121	NH	CH ₃	OCH ₃		Fp.: 101°C
122	NH	CH ₃	OCH ₃		Fp.: 113°C
123	NH	CH ₃	OCH ₃		Fp.: 129°C
124	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		Fp.: 131°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

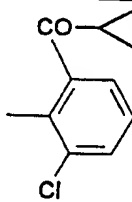
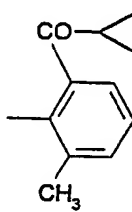
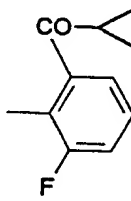
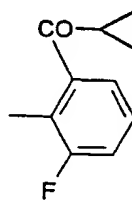

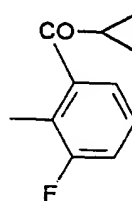
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
125	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		Fp.: 141°C
126	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		Fp.: 145°C
127	NH	CH ₃	C ₃ H ₇ -i		Fp.: 112°C
128	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 139°C
129	NH	CH ₃			Fp.: 145°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

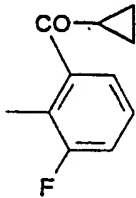
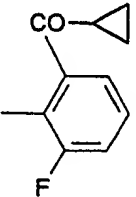
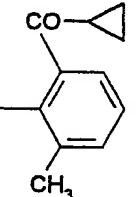
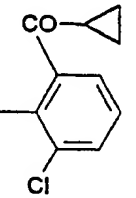
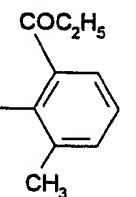
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
130	NH	CH ₃	OCH ₃		Fp.: 161°C
131	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -i		Fp.: 135°C
132	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -i		Fp.: 164°C
133	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -i		Fp.: 138°C
134	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -i		Fp.: 156°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

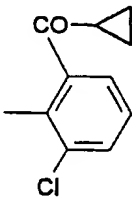
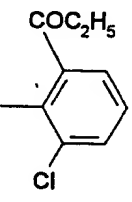
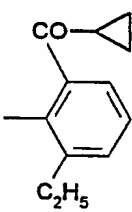
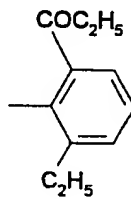
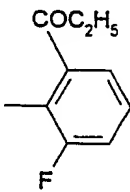
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
135	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 129°C (Z)
136	NH	CH ₃	OC ₃ H _{7-i}		Fp.: 122°C
137	NH	CH ₃	OC ₃ H _{7-i}		Fp.: 119°C
138	NH	CH ₃	OC ₃ H _{7-i}		Fp.: 148°C
139	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		Fp.: 112°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

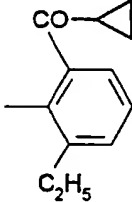
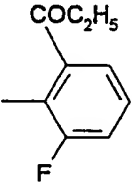
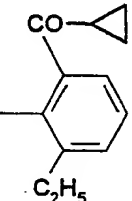
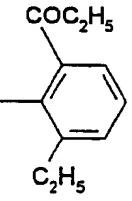
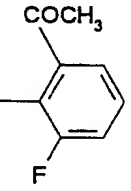
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
140	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 136°C
141	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -i		Fp.: 122°C
142	NH	C ₂ H ₅	OCH ₃		Fp.: 131°C
143	NH	C ₂ H ₅	OCH ₃		Fp.: 107°C
144	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -i		Fp.: 137°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

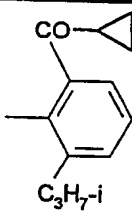
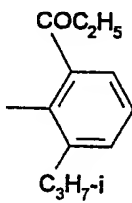
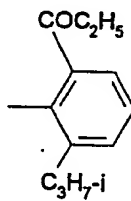
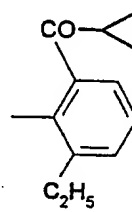
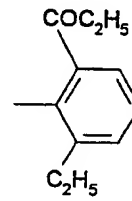
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
145	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 139°C
146	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 146°C
147	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -i		Fp.: 131°C
148	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 98°C
149	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 147°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

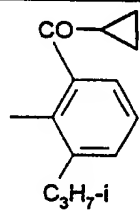
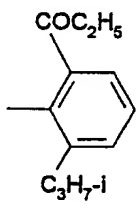
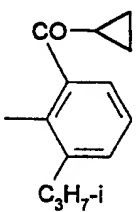
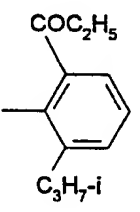
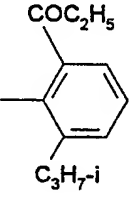
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
150	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 133 C
151	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 123 C
152	NH	C ₂ H ₅	OCH ₃		Fp.: 159 C
153	NH	C ₂ H ₅	OCH ₃		Fp.: 156 C
154	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		Fp.: 121 C

Tabelle 1 - Fortsetzung

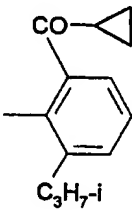
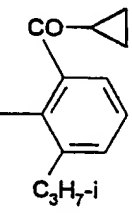
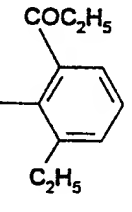
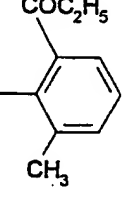
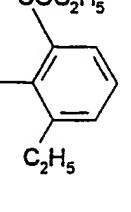
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
155	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		Fp.: 130 C
156	NH	CH ₃	N(CH ₃) ₂		Fp.: 145 C (Z)
157	NH	CH ₃	N(CH ₃) ₂		Fp.: 131 C (Z)
158	NH	CH ₃	OCH ₂ CF ₃		Fp.: 134 C (Z)
159	NH	CH ₃	OCH ₂ CF ₃		Fp.: 124 C

Tabelle 1 - Fortsetzung

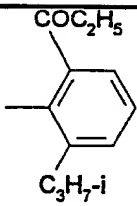
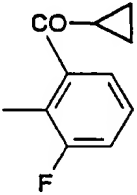
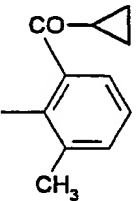
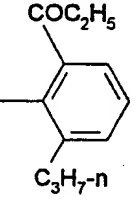
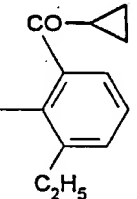
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
160	NH	CH ₃	OCH ₂ CF ₃		Fp.: 85°C
161	NH	CH ₃	OCH ₂ CF ₃		Fp.: 89°C
162	NH	CH ₃	OCH ₂ CF ₃		Fp.: 127°C
163	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 117°C
164	NH	-CH ₂ -CH=CH ₂	OCH ₂ CF ₃		Fp.: 104°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

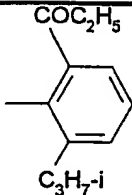
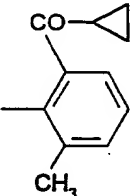
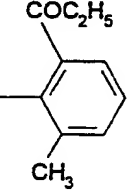
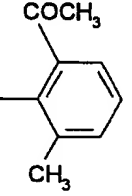
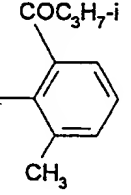
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
165	NH	-CH ₂ -CH=CH ₂	OCH ₂ CF ₃		Fp.: 133°C (Z)
166	NH	-CH ₂ -CH=CH ₂	OCH ₂ CF ₃		Fp.: 116°C
167	NH	-CH ₂ -CH=CH ₂	OCH ₂ CF ₃		Fp.: 96°C (Z)
168	NH	-CH ₂ -CH=CH ₂	OCH ₂ CF ₃		Fp.: 119°C
169	NH	-CH ₂ -CH=CH ₂	OCH ₂ CF ₃		Fp.: 99°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

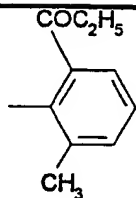
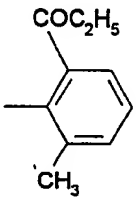

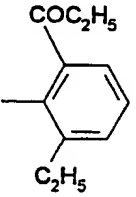
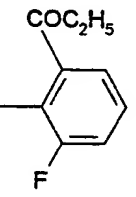
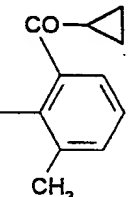
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
170	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 187°C
171	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		(Sirup, <u>Tri-ethylammo-</u> <u>niumsalz</u> von Nr. 170)
172	NH	CH ₃			Fp.: 124°C
173	NH	CH ₃	OC ₃ H _{7-n}		Fp.: 132°C
174	NH	CH ₃	OC ₃ H _{7-n}		Fp.: 123°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

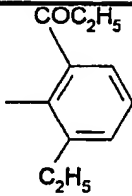
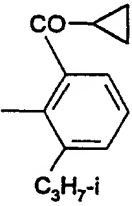
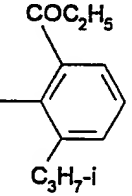
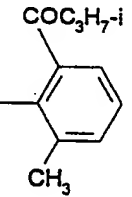
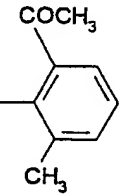
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
175	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -n		Fp.: 116°C
176	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -n		Fp.: 137°C
177	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -n		Fp.: 129°C
178	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 128°C
179	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 128°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

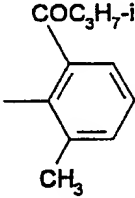
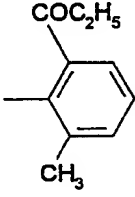
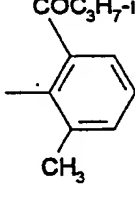
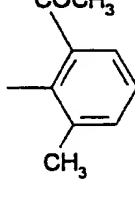
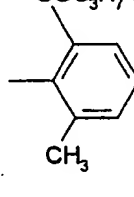
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
180	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 129°C
181	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -n		Fp.: 118°C
182	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -n		Fp.: 98°C
183	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -n		Fp.: 123°C
184	NH	C ₂ H ₅	OCH ₃		Fp.: 125°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

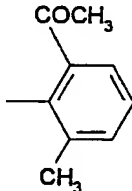
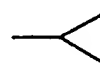
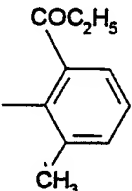
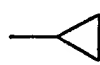
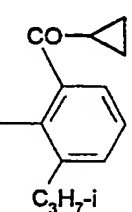
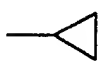
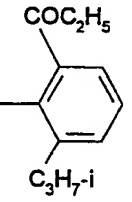
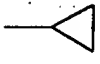
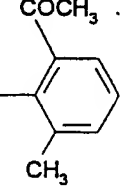
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
185	NH	C ₂ H ₅	OCH ₃		Fp.: 125°C
186	NH		OC ₃ H _{7-n}		Fp.: 76°C
187	NH		OC ₃ H _{7-n}		Fp.: 113°C
188	NH		OC ₃ H _{7-n}		Fp.: 115°C
189	NH		OC ₃ H _{7-n}		Fp.: 123°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

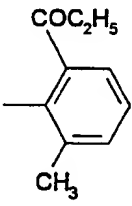
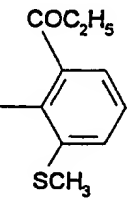
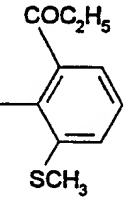
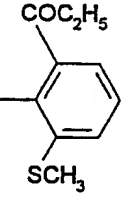
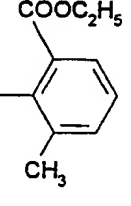
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
190	NH	N(CH ₃) ₂	CH ₃		Fp.: 98°C
191	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 131°C
192	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 118°C
193	NH	CH ₃	OC ₃ H _{7-i}		Fp.: 115°C
194	NH	CH ₃	OC ₃ H _{7-n}		

Tabelle 1 - Fortsetzung

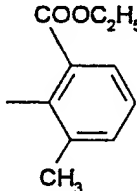
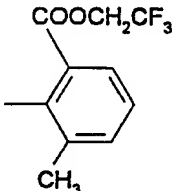
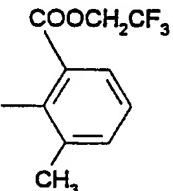
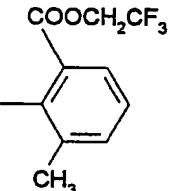
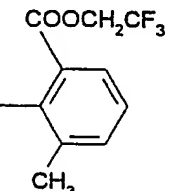
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
195	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -i		
196	NH	CH ₃	C ₂ H ₅		
197	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -n		
198	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -i		
199	NH	CH ₃	SCH ₃		

Tabelle 1 - Fortsetzung

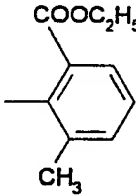
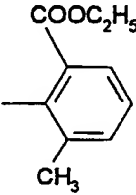
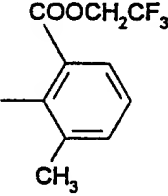

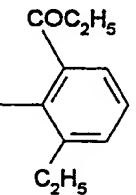

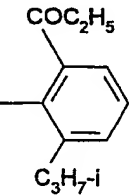
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
200	NH	CH ₃	OCH ₃		
201	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		
202	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		
203	NH		OC ₂ H ₅		Fp.: 92°C
204	NH		OC ₂ H ₅		Fp.: 108°C

Tabelle 1 - Fortsetzung


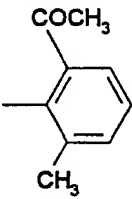

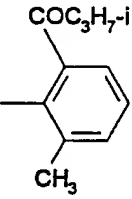

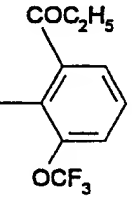
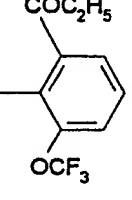
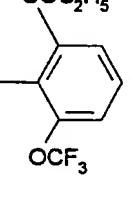
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
205	NH		OC ₂ H ₅		Fp.: 132°C
206	NH		OC ₂ H ₅		Fp.: 88°C
207	NH		OC ₂ H ₅		Fp.: 135°C
208	NH	CH ₃	C ₂ H ₅		Fp.: 116°C
209	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		Fp.: 134°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

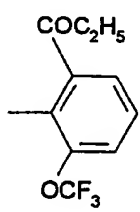
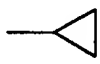
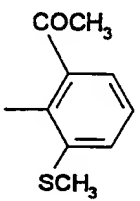
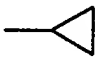
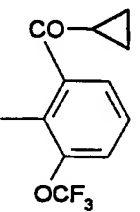
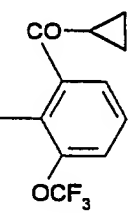
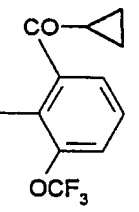
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
210	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 147°C
211	NH		OC ₂ H ₅		Fp.: 95°C
212	NH		OC ₂ H ₅		Fp.: 127°C
213	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 127°C
214	NH	CH ₃	OCH ₃		Fp.: 130°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

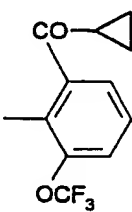
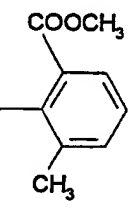
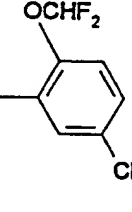
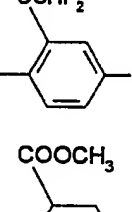
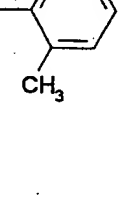
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
215	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 142°C
216	NH	CH ₃	OCH ₃		Fp.: 168°C
217	NH	CH ₃	OCH ₃		Fp.: 149°C
218	NH	CH ₃	OCH ₃		Fp.: 130°C
219	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 151°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

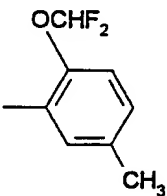
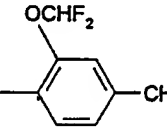
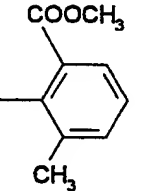
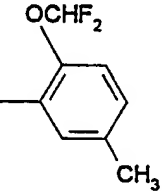
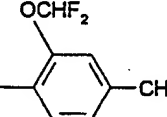
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
220	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 145°C
221	NH	CH ₃	SCH ₃		Fp.: 156°C
222	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		Fp.: 100°C
223	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		Fp.: 138°C
224	NH	CH ₃	SC ₂ H ₅		Fp.: 137°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

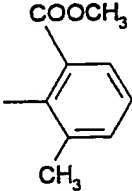
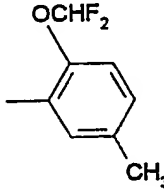
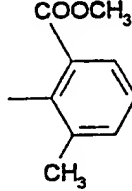
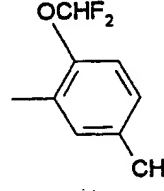
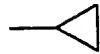
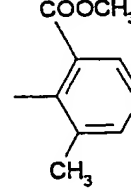
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
225	NH	CH ₃	C ₂ H ₅		Fp.: 149°C
226	NH	CH ₃	C ₂ H ₅		Fp.: 114°C
227	NH	CH ₃	Br		Fp.: 143°C
228	NH	CH ₃	Br		Fp.: 135°C
229	NH		SC ₂ H ₅		Fp.: 124°C

Tabelle 1 - Fortsetzung


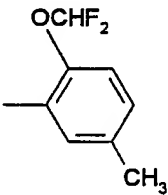

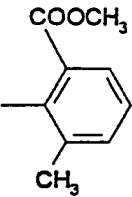

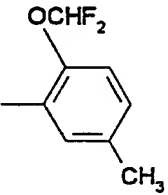
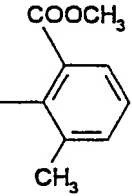
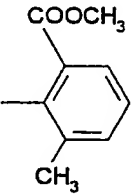
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
230	NH		SC ₂ H ₅		Fp.: 110°C
231	NH		Br		Fp.: 108°C
232	NH		Br		Fp.: 144°C
233	NH	CH ₃	OC ₂ H ₅		Fp.: 139°C
234	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -n		Fp.: 124°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

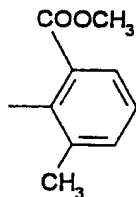

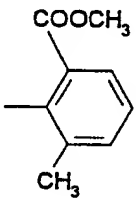
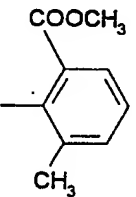
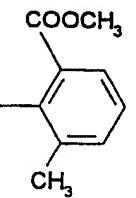
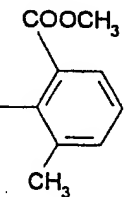
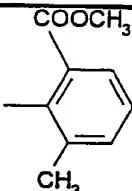

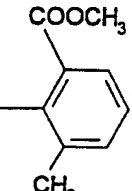
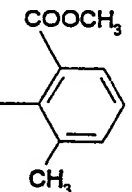
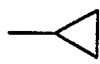
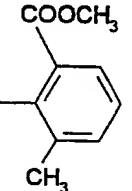
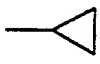
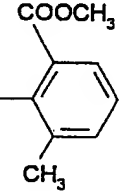
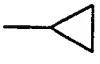
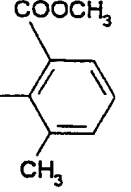
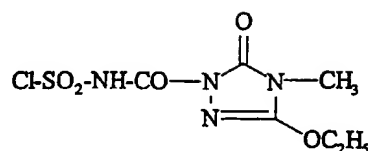
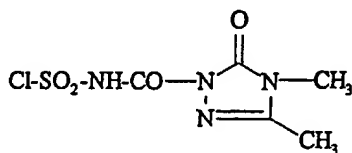
Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
235	NH	CH ₃	OC ₄ H ₉ -s		Fp.: 121°C
236	NH	CH ₃	OCH ₂ - 		Fp.: 130°C
237	NH	CH ₃	OCH ₂ CF ₃		Fp.: 136°C
238	NH	CH ₃	SCH ₂ CF ₃		Fp.: 139°C
239	NH	CH ₃	SCH ₂ CH ₂ F		Fp.: 141°C

Tabelle 1 - Fortsetzung

Bsp.-Nr.	Q	R ¹	R ²	R ³	physikal. Daten
240	NH	CH ₃	C ₃ H ₇ -n		Fp.: 137°C
241	NH	CH ₃			Fp.: 151°C
242	NH	CH ₃	OC ₃ H ₇ -i		Fp.: 148°C
243	NH		OCH ₃		Fp.: 140°C
244	NH		OC ₃ H ₇ -n		Fp.: 134°C
245	NH		OC ₃ H ₇ -i		Fp.: 142°C

Ausgangsstoffe der Formel (II):Beispiel (II-1)

- 5 28,8 g (0,20 Mol) 5-Ethoxy-4-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on werden in 250 ml Methylenchlorid vorgelegt und auf -10°C abgekühlt. Zu dieser Mischung werden 28,3 g (0,20 Mol) Chlorsulfonylisocyanat gegeben und das Reaktionsgemisch wird ohne Kühlen 30 Minuten gerührt. Dann wird das Lösungsmittel im Wasserstrahlvakuum sorgfältig abdestilliert.
- 10 Man erhält 53 g (93% der Theorie) 2-Chlorsulfonylaminocarbonyl-5-ethoxy-4-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on als kristallinen Rückstand vom Schmelzpunkt 106°C.

Beispiel (II-2)

15

22,6 g (0,20 Mol) 4,5-Dimethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on werden in 250 ml Methylenchlorid vorgelegt und auf -10°C abgekühlt. Dann werden 28,3 g (0,20 Mol) Chlorsulfonylisocyanat dazu gegeben und die Mischung wird 20 Minuten bei -5°C bis

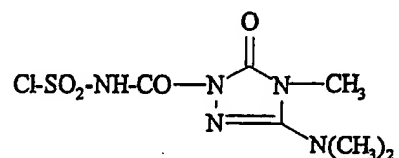
- 71 -

-10°C gerührt, wobei zunächst eine klare Lösung entsteht und dann das Produkt sich kristallin abscheidet. Es wird durch Absaugen isoliert.

Man erhält 45 g (88% der Theorie) 2-Chlorsulfonylaminocarbonyl-4,5-dimethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on vom Schmelzpunkt 150°C (unter Zersetzung).

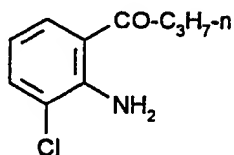
5

Beispiel (II-3)



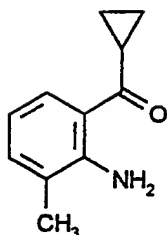
10 10 g (72 mMol) 5-Dimethylamino-4-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on werden in 250 ml Methylenchlorid bei -10°C bis 0°C langsam mit 9,9 g (72 mMol) Chlorsulfonylisocyanat versetzt. Nach dreißigminütigem Rühren hat die Reaktionsmischung Raumtemperatur (20°C) erreicht. Das Lösungsmittel wird dann durch Destillation im Wasserstrahlvakuum entfernt.

Man erhält 19,1 g (94% der Theorie) 2-Chlorsulfonylaminocarbonyl-5-dimethylamino-4-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on als amorphen Rückstand.

Ausgangsstoffe der Formel (III):Beispiel (III-1)

- 5 Zu einer Lösung von 33,8 g (0,29 Mol) Bor(III)-chlorid in 200 ml Dichlorethan gibt man unter Eiskühlung 32,0 g (0,25 Mol) 2-Chlor-anilin. Dann werden nacheinander 22,0 g (0,32 Mol) Butyronitril und 38 g (0,28 Mol) Aluminiumchlorid bei 0°C dazu gegeben. Die Mischung wird 15 Stunden unter Rückfluß erhitzt, nach Erkalten auf Eiswasser gegossen, die organische Phase abgetrennt, mit Natriumsulfat getrocknet und destilliert.
- 10

Man erhält 12 g (24% der Theorie) 2-Chlor-6-propylcarbonyl-anilin vom Siedepunkt 105°C (2 mbar).

Beispiel (III-2)

250 ml Dichlorethan werden bei 0°C bis +5°C mit 30 g (0,25 Mol) Bor(III)-chlorid
5 versetzt und zu dieser Mischung werden bei 0°C bis +5°C 26,8 g (0,25 Mol) 2-Methyl-anilin tropfenweise gegeben. Dann werden 25 g (0,375 Mol) Cyclopropylcyanid bei 0°C bis +5°C zugetropft und anschließend 36 g (0,275 Mol) Aluminium(III)-chlorid portionsweise eindosiert. Die Reaktionsmischung wird dann ca. 15 Stunden unter Rückfluß erhitzt, anschließend abkühlen gelassen und auf ca. 1 Liter Eiswasser gegossen.
10 Es wird bis zur Auflösung der festen Komponenten gerührt, die organische Phase abgetrennt, mit Natriumsulfat getrocknet und filtriert. Das Filtrat wird im Wasserstrahlvakuum eingeeengt, der Rückstand durch Digerieren mit Ligroin zur Kristallisation gebracht und das Produkt durch Absaugen isoliert.

Man erhält 58 g (66% der Theorie) 2-Cyclopropylcarbonyl-6-methyl-anilin vom
15 Schmelzpunkt 64°C.

Anwendungsbeispiele:Beispiel A

Pre-emergence-Test

Lösungsmittel: 5 Gewichtsteile Aceton

- 5 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

- 10 Samen der Testpflanzen werden in normalen Boden ausgesät. Nach 24 Stunden wird der Boden mit der Wirkstoffzubereitung begossen. Dabei hält man die Wassermenge pro Flächeneinheit zweckmäßigerweise konstant. Die Wirkstoffkonzentration in der Zubereitung spielt keine Rolle, entscheidend ist nur die Aufwandmenge des Wirkstoffs pro Flächeneinheit. Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen
- 15 bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle. Es bedeuten:

0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)
100 % = totale Vernichtung

Die getesteten Wirkstoffe, ihre Aufwandmengen, die Testpflanzen und die erhaltenen

- 20 Testergebnisse gehen aus der nachfolgenden Tabelle A hervor.

In Tabelle A beziehen sich die Nummern der Wirkstoffe auf die oben beschriebenen Herstellungsbeispiele (vgl. Beispiel 1 sowie Tabelle 1).

- 75 -

Tabelle A: Pre-emergence-Test / Gewächshaus

Wirkstoff Nr.	Aufwand- menge (kg/ha)	Weizen	Mais	Galium	Galin- soga	Portu- laca	Sina- pis	Sola- num
1	125	0	80	100	100	95	95	95
23	30	0	0	95	95	95	95	90
24	60	0	40	95	95	95	95	95
36	125	0	50	70	100	95	90	90
103	125	0	0	95	100	70	90	95
108	125	0	0	95	95	80	80	95
111	250	0	0	95	95	95	95	95
114	125	0	10	95	95	90	95	95
118	125	0	0	95	95	80	90	95
132	125	0	0	90	95	60	95	95
134	125	0	0	95	95	80	95	95
135	60	20	0	80	95	70	80	60
138	250	0	40	95	95	95	80	95
141	125	0	0	80	70	90	80	90
143	125	20	0	70	95	90	70	90
148	30	0	30	80	95	95	90	95
174	125	0	10	70	90	80	90	90
204	125	30	0	95	95	95	95	95
206	125	0	0	90	100	95	95	95
216	30	0	60	90	95	50	90	90

Beispiel B

Post-emergence-Test

Lösungsmittel: 5 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykoether

- 5 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

- 10 Mit der Wirkstoffzubereitung spritzt man Testpflanzen, welche eine Höhe von 5 - 15 cm haben so, daß die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen pro Flächeneinheit ausgebracht werden. Die Konzentration der Spritzbrühe wird so gewählt, daß in 2000 l Wasser/ha die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen ausgebracht werden. Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle.

- 15 Es bedeuten:

0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)
100 % = totale Vernichtung

Die getesteten Wirkstoffe, ihre Aufwandmengen, die Testpflanzen und die erhaltenen Testergebnisse gehen aus der nachfolgenden Tabelle B hervor.

- 20 In Tabelle B beziehen sich die Nummern der Wirkstoffe auf die obigen Herstellungsbeispiele.

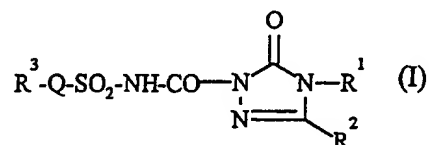
- 77 -

Tabelle B: Post-emergence-Test / Gewächshaus

Wirkstoff Nr.	Aufwand- menge (kg/ha)	Weizen	Mais	Ama- ranthus	Galium	Ipo- moea	Poly- gonum	Sola- num
103	60	0	15	70	95	60	70	95
108	125	0	50	80	95	70	90	95
120	60	0	10	90	40	70	90	90
123	30	0	40	95	90	95	90	90
124	60	0	5	80	90	100	20	90
126	60	0	5	40	60	90	30	90
131	125	0	10	90	70	40	60	80
132	125	0	5	95	90	95	50	100
134	125	0	0	95	90	95	80	100
174	30	0	0	100	95	95	50	95
216	15	0	70	100	80	70	80	95
229	125	0	15	90	80	95	60	70

Patentansprüche

1. Substituierte Sulfonylaminocarbonyltriazolinone der allgemeinen Formel (I),



in welcher

Q für Sauerstoff, Schwefel oder die Gruppierung -N(R⁴)- steht ,

- 5 R¹ für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, Alkylidenamino oder für einen jeweils gegebenenfalls substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Aralkyl, Aryl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkylamino, Cycloalkylamino, Dialkylamino, Alkanoylamino steht,
- 10 R² für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Halogen oder für einen jeweils gegebenenfalls substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Cycloalkenyl, Aralkyl, Aryl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Cycloalkyloxy, Aryloxy, Aralkyloxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkenylthio, Alkynylthio, Cycloalkylthio, Arylthio, Aralkylthio, Alkylamino, Alkenylamino, Arylamino, Aralkylamino, Dialkylamino, Aziridino, Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino steht,
- 15 R³ für jeweils mindestens zweifach substituiertes Aryl oder Arylalkyl steht, wobei einer der Substituenten von Alkyl verschieden ist,
- 20 R⁴ für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, Cyano, Alkoxycarbonyl, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Aralkoxy, Aryloxy oder Dialkoxy(thio)phosphoryl steht oder für die nachstehende Gruppierung Q¹-R⁵ steht, worin
- Q¹ für -CO- oder -SO₂- steht und
- R⁵ für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Cycloalkyl oder Aryl steht,

sowie Salze von Verbindungen der Formel (I).

2. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß darin

Q für Sauerstoff, Schwefel oder die Gruppierung $-N(R^4)-$ steht,

5 R¹ für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, für C₂-C₁₀-Alkylidenamino, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkyl-carbonyl oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₆-Alkyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C₃-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Alkynyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom und/oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl, für
10 gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy und/oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes Phenyl-C₁-C₃-alkyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy, Fluor- und/oder Chlor-substituiertes C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Fluor- und/oder Chlor-substituiertes C₁-C₃-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl und/oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Phenyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₆-Alkoxy, für C₃-C₆-Alkenyloxy, für gegebenenfalls durch Fluor, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₄-Alkylamino, C₃-C₆-Cycloalkylamino oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino oder für C₁-C₆-Alkanoylamino steht,

25 R² für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Halogen, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₆-Alkyl oder C₂-C₆-Alkenyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom und/oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl, für Cyclohexenyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy und/oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl sub-
30

- 5 stituiertes Phenyl-C₁-C₃-alkyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy, Fluor- und/oder Chlor-substituiertes C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Fluor- und/oder Chlor-substituiertes C₁-C₃-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl und/oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₆-Alkoxy, für C₃-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkinyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyloxy, für
- 10 jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Phenoxy oder Benzylloxy, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₃-C₆-Alkenylthio, C₃-C₆-Alkinylthio oder C₃-C₆-Cycloalkylthio, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano,
- 15 Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Phenylthio oder Benzylthio, für C₁-C₆-Alkylamino oder C₃-C₆-Alkenylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Phenylamino
- 20 oder Benzylamino, für Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, oder für jeweils gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituiertes Aziridino, Pyrrolidino oder Morpholino steht,
- 25 R³ für jeweils mindestens zweifach (gleich oder verschieden) durch Halogen, Formyl, Cyano, Carboxy, Nitro, durch C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl oder C₁-C₄-Alkylsulfonyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiert sind), durch C₁-C₄-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₄-Alkylaminosulfonyloxy, Di-(C₁-C₄-alkyl)aminosulfonyloxy, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyloxy, Di-(C₁-C₄-alkyl)aminocarbonyl oder C₁-C₄-Alkylaminocarbonyloxy, durch C₃-C₆-Cycloalkyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl-C₁-C₄-alkyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder C₁-
- 30

5 C₄-Alkyl substituiert sind), durch Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylsulfinyl, Phenylsulfonyl, Phenylsulfonyloxy, Phenylamino, Phenylcarbonyl oder Phenyl-C₁-C₄-alkyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl oder C₁-C₄-Alkoxy-amino substituiert sind), durch C₁-C₄-Alkyl-carbonyl, C₃-C₆-Cycloalkylcarbonyl oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₃-C₆-Cycloalkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiert sind) substituiertes Phenyl, Naphthyl, Phenyl-C₁-C₄-alkyl oder Naphthyl-C₁-C₄-alkyl steht, wobei
10 einer der Substituenten von Alkyl verschieden ist,

15 R⁴ für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, Cyano, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Carboxy, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Alkynyl, für C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, für C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyloxy, Benzyloxy, Phenoxy oder Di-(C₁-C₄-alkoxy)-(thio)phosphoryl steht oder für die nachstehende Gruppierung Q¹-R⁵ steht, worin

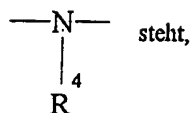
20 Q¹ für -CO- oder -SO₂- steht und

25 R⁵ für gegebenenfalls durch Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₁-C₆-Alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl oder für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Phenyl steht.

3. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß darin

Q für Sauerstoff oder die Gruppierung

- 82 -



- 5 R^1 für Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Dichlormethyl, Fluorethyl, Chlorethyl, Difluorethyl, Dichlorethyl, Trifluorethyl, Trichlorethyl, Chlordifluorethyl, Tetrafluorethyl, Cyanomethyl, Cyanoethyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, für Allyl, Chlorallyl, Dichlorallyl, Propargyl, für Cyclopropyl, Benzyl oder Phenyl, für Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, für Allyloxy, n- oder i- oder s-Butoxy, für Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, für Cyclopropylamino, Dimethylamino, Diethylamino oder Acetylamino steht,
- 10 R^2 für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Cyanomethyl, Cyanoethyl, Cyclopropylmethyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Methylthiomethyl, Ethylthiomethyl, Methylthioethyl oder Ethylthioethyl, für Cyclopropyl, Difluorcyclopropyl oder
- 15 Dichlorcyclopropyl, für Phenyl oder Benzyl, für Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, für Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Fluorethoxy, Difluorethoxy oder Trifluorethoxy, für Cyclopropylmethoxy, für Methoxymethoxy, Ethoxymethoxy, Methoxyethoxy oder Ethoxyethoxy, für Phenoxy oder Benzylloxy, für Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, für
- 20 Fluorethylthio, Difluorethylthio oder Trifluorethylthio, Allylthio, Propargylthio, Cyclopropylmethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Phenylthio oder Benzylthio, für Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, Phenylamino oder Benzylamino, für Dimethylamino, Diethylamino, Dipropylamino, Methylethylamino, Methylpropylamino, für Aziridino oder für jeweils gegebenenfalls durch Methyl oder
- 25 Ethyl substituiertes Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino steht,
- R^3 für in 2- und in 6-Position (gleich oder verschieden) durch Fluor, Chlor, Brom, Formyl, Cyano, Carboxy, Nitro, durch Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfinyl, Ethyl-

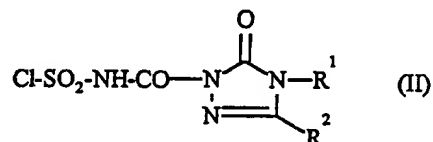
5 sulfanyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl substituiert sind), durch Methylsulfonyloxy, Ethylsulfonyloxy, Methylaminosulfonyloxy, Ethylaminosulfonyloxy, Dimethylaminosulfonyloxy, Diethylaminosulfonyloxy, Trifluormethylsulfonyloxy, Dimethylaminocarbonyl oder Diethylaminocarbonyl, durch Cyclohexyl oder Cyclohexylmethyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Chlor, Methyl oder Ethyl substituiert sind) durch Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylsulfonyl, Phenylsulfonyloxy, Phenylamino, Phenylcarbonyl, Phenylmethyl oder Phenylethyl (welche jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, 10 Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethylthio, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl substituiert sind), durch Acetyl, Propionyl, n- oder i-Butyryl, Cyclopropylcarbonyl, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl (welche gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Methoxy oder Ethoxy substituiert sind) substituiertes Phenyl, Phenylmethyl oder Phenylethyl steht,

20 R⁴ für Wasserstoff, Cyano, Cyanomethyl, Cyanoethyl, Difluormethyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Methoxycarbonylmethyl, Ethoxycarbonylmethyl, Methoxycarbonyl-ethyl, Ethoxycarbonyl-ethyl, Allyl, Propargyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methoxy, Ethoxy, Allyloxy oder Benzyloxy steht oder für die Gruppierung Q¹-R⁵ steht, worin

Q¹ für -CO- oder -SO₂- steht und

25 R⁵ für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl oder Propyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl, oder für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, 30 Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Phenyl steht.

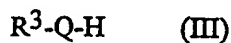
4. Die Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Calcium-, Ammonium-, C₁-C₄-Alkyl-ammonium-, Di-(C₁-C₄-alkyl)-ammonium-, Tri-(C₁-C₄-alkyl)-ammonium-, C₅- oder C₆-Cycloalkyl-ammonium- und Di-(C₁-C₂-alkyl)-benzyl-ammonium-Salze der Verbindungen der Formel (I) gemäß den Ansprüchen 1, 2 und 3.
5. Verfahren zur Herstellung von substituierten Sulfonylaminocarbonyltriazolinonen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man
- (a) Chlorsulfonylaminocarbonyltriazolinone der allgemeinen Formel (II)



in welcher

R¹ und R² die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,

10 mit nucleophilen Verbindungen der allgemeinen Formel (III)



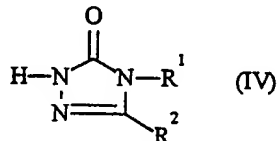
in welcher

Q und R³ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,

15 gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

oder daß man

- (b) Triazolinone der allgemeinen Formel (IV)



in welcher

R^1 und R^2 die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,

mit Chlorsulfonylisocyanat, gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt und die hierbei gebildeten Chlorsulfonylamino-carbonyltriazolinone der Formel (II) ohne Zwischenisolierung mit nucleophilen Verbindungen der allgemeinen Formel (III) gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

und gegebenenfalls die nach Verfahren (a) oder (b) erhaltenen Verbindungen der Formel (I) nach üblichen Methoden in Salze überführt.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1.
7. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwachstum.
8. Verfahren zur Bekämpfung von Unkräutern, dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der allgemeinen Formel (I) gemäß Anspruch 1 auf die Unkräuter oder ihren Lebensraum einwirken läßt.
9. Verfahren zur Herstellung von herbiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der allgemeinen Formel (I) gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Mitteln vermischt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 95/01149

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 C07D249/12 C07D249/14 A01N47/38 C07F9/6518 A01N57/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 C07D A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	DE,A,42 34 801 (BAYER AG) 21 April 1994 cited in the application see the whole document ---	1-9
Y	WO,A,93 24482 (BAYER AKTIENGESELLSCHAFT) 9 December 1993 see the whole document, in particular page 19, line 10, bis page 20, line 19; examples 33,67,68,109-111,113, 115-117 and 129-142 ---	1-9
Y	EP,A,0 422 469 (BAYER AG) 17 April 1991 cited in the application see the whole document, in particular examples 7,8,11,22,29,88-91 and 103-115 -----	1-9



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

A document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 June 1995

Date of mailing of the international search report

- 4. 07. 95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Allard, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 95/01149

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-4234801	21-04-94	AU-B- 5110793 WO-A- 9408979	09-05-94 28-04-94
WO-A-9324482	09-12-93	DE-A- 4217719 AU-B- 4069093 CA-A- 2136745 EP-A- 0642506	02-12-93 30-12-93 09-12-93 15-03-95
EP-A-422469	17-04-91	DE-A- 3934081 AU-B- 627080 AU-A- 6459190 CA-A- 2027206 JP-A- 3133966 PL-B- 165494 US-A- 5405970 US-A- 5380863 US-A- 5057144 US-A- 5085684 US-A- 5094683 US-A- 5149356 US-A- 5241074 US-A- 5276162	18-04-91 13-08-92 18-04-91 13-04-91 07-06-91 30-12-94 11-04-95 10-01-95 15-10-91 04-02-92 10-03-92 22-09-92 31-08-93 04-01-94

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 C07D249/12 C07D249/14 A01N47/38 C07F9/6518 A01N57/32		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 C07D A01N		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	DE,A,42 34 801 (BAYER AG) 21.April 1994 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1-9
Y	WO,A,93 24482 (BAYER AKTIENGESellschaft) 9.Dezember 1993 siehe das ganze Dokument, insbesondere Seite 19, Zeile 10, bis Seite 20, Zeile 19; Beispiele 33, 67, 68, 109-111, 113, 115-117 und 129-142 ---	1-9
Y	EP,A,0 422 469 (BAYER AG) 17.April 1991 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument, insbesondere Beispiele 7, 8, 11, 22, 29, 88-91 und 103-115 -----	1-9
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 27.Juni 1995		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts = 4. 07. 95
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Allard, M

INTERNATIONALE RESEARCHBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung..., die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Patentzeichen
PCT/EP 95/01149

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-4234801	21-04-94	AU-B- 5110793 WO-A- 9408979	09-05-94 28-04-94
WO-A-9324482	09-12-93	DE-A- 4217719 AU-B- 4069093 CA-A- 2136745 EP-A- 0642506	02-12-93 30-12-93 09-12-93 15-03-95
EP-A-422469	17-04-91	DE-A- 3934081 AU-B- 627080 AU-A- 6459190 CA-A- 2027206 JP-A- 3133966 PL-B- 165494 US-A- 5405970 US-A- 5380863 US-A- 5057144 US-A- 5085684 US-A- 5094683 US-A- 5149356 US-A- 5241074 US-A- 5276162	18-04-91 13-08-92 18-04-91 13-04-91 07-06-91 30-12-94 11-04-95 10-01-95 15-10-91 04-02-92 10-03-92 22-09-92 31-08-93 04-01-94